

## CSAK EGY KULTÚRÁNK VAN — II. MADÁCH ÉS A TUDOMÁNYOK

A Magyar Rádióban elhangzott beszélgetés résztvevői voltak: Erdei Grünwald Mihály szerkesztő, Szegedy-Maszák Mihály irodalomtörténész, Czeizel Endre genetikus és ifj. Gazda István tudománytörténész. — A beszélgetéseket ifj. Gazda István rendezte sajtó alá (BME Fizikai Intézetének Tudománytörténeti Csoportja).

**E.G.M.:** Első beszélgetésünk középpontjában a felvilágosodás korának, a naturalista világkép kiteljesedése időszakának honi irodalmár botanikusai állottak. Madách esetében viszont az indíttatást már nem annyira a felvilágosodás kora, mint inkább a reformkor haladó eszméi közt kell keresnünk. Hogyan került kapcsolatba Madách a tudományokkal?

**Sz.M.M.:** A múlt századi magyar kultúrában folyamatosan közel kerültek egymáshoz a humán tudományok és a természettudományok, hiszen a reformkori embereszmény már magába foglalta a mindkét irányú műveltséget. Szerencsés dolog, hogy Madáchnak az édesanyja a reformkori nő legjobb típusát eszményítette meg: nagyon tág látókörű volt, s igen sokoldalú műveltséggel rendelkezett. Madách is sokoldalúan művelt volt. Így már nagyon fiatalon olvasta azokat a reformkori folyóiratokat, amelyekben egymás mellett voltak a szépirodalmi és a tudományos közlemények. De az ilyen irányú érdeklődése Világos után felgyorsult.

**E.G.M.:** Miért éppen Világos után?

**Sz.M.M.:** A 48-as forradalom leveretését nagyon

mélyen élte át, s ehhez családi mozzanatok is hozzájárultak. Egyik testvérét és családját — beleértve a csecsemőt is — meggyilkolták a háború végén, egy másik testvére gyakorlatilag még a honvédelmi harc alatt halt meg. Börtönt is ült Világos után, mert Kossuth titkárát bűjtatta. Tehát ő egy börtönviselt, egyben beteg ember volt, aki meglehetősen visszavonult életet élt. Nagy könyvtárral rendelkezett, s ott nagyon sok mindent — hogy úgy mondjam — összeolvasott. Levert forradalmak korszakában vagyunk, ekkor mindenki valamennyire tapogatózni próbál a világban, valamilyen tárgyszerű ismeretet igyekszik szerezni. És hirtelen egy nagyon erős eszme, irányzat jelenik meg az európai szintén, amely Magyarországon is az ötvenes évek elején, sőt már valamivel korábban is érezteti hatását, de csak ekkor válik uralkodóvá: ez az úgynevezett pozitivizmus, mely végső soron bölcséleti, tehát filozófiai irányzat. A pozitivizmus rendkívül erősen épít a természettudományokra, tehát szükségzerűvé teszi, hogy az ember a természettudományok iránt érdeklődjék. Ennek megfelelően Madách rengeteg könyvet szerez be.

**E.G.M.:** Az elhangzottakkal kapcsolatban az egyik kérdésem az lenne, hogy milyen betegségben is szenvedett Madách?

**G.I.:** Az orvostörténészek véleménye szerint köszvényes volt, továbbá tüdőbajos, de szívrendellenességek is felléptek nála.

Talán ezekkel is magyarázható, hogy a Tragédiában több helyütt is foglalkozik betegségekkel. Gondoljunk pl. a III. szín e mondatára:

„Ha vétkezél, fiadban bűnhődöl,  
Köszvényedet őbenne folytatod”

Cz.E.: Az első sor nyilvánvalóan a Bibliában is többször megfogalmazott átok kifejeződése, miszerint az apák bűneiért gyermekeik három, illetve négy generáción át bűnhődnek. Sajnos sok nagy gondolkodó szenvedett e kórban — mármint a köszvényben — így Goethe, Nagy Frigyes, Rubens és Wallenstein. A köszvény kóreredetében mind az öröklődés, mind a külső környezeti hatások lényegesek: főként a jómódúaknál fordult elő, s kiváltója a szokásosnál több húsevés volt. A két ok: az öröklődés és a környezeti hatás persze a legtöbb gyakori betegség esetén fennáll.

E.G.M.: A másik kérdésem az lenne, hogy ha a család ilyen nagy könyvtárral rendelkezett, azt mennyire használta Madách, milyen jellegű munkákat vásárolt, mit olvasott tehát a Tragédia megírását megelőző időszakban?

G.I.: Bár ismerjük Madách könyvtárát, nem minden esetben tudjuk megmondani, hogy az ott levő könyveket mikor olvasta, de van néhány alapmű, amelyeket valószínűleg felhasznált a Tragédia megírásához. Az egyik legfontosabb kézikönyv a Gibbon-féle ókor történet (A római társadalom hanyatlása és bukása), amelyet a kor más magyar írói is haszonnal forgattak. Madách többször is hivatkozik erre a műre, melynek német kiadását olvasta. Az egyik irodalomtörténész még a század elején megállapította, hogy Gibbon könyve a katolikus körökben erős visszatetszést keltett, protestáns beállítottsága miatt. Épp ezért viszont Madách jól használhatta a Kepler színekben. Érdekes hasonlat az, hogy Madách Ádámot Tankréd képében tünteti fel, hiszen a kereszt-háborúk hősei közül Gibbon őt emeli ki az első helyen. Vagy íme egy részle Gibbon könyvéből:

„Egy vezeklő esztendő a gazdagok részére 26 ezüst solidira, . . . , a szegények részére 3 solidira állapított meg.”

E gondolat Az ember tragédiájában így tér vissza:

„És megtanít, egy évi büntetést  
Hogy a gazdag megválthat  
hús s néhány  
Míg a szegény három solidival”

E.G.M.: Talán e Gibbon műre szoktak a legtöbbet hivatkozni az irodalomtörténe-

G.I.:

szek, hallhatnánk-e egy-két munkát a természettudományiak közül is?

Itt van például Alexander von Humboldt Kozmosza, melynek ő egy kétkötetes kiadását bírta, elég friss kiadás volt: 1845-ös. A Kozmosz rendkívül fontos természettudományos munka volt abban az időben. Nagyon érdekes a Pfenning Magazin, legjobb emlékezetem szerint az irodalomtörténészek nem nagyon utálnak erre a munkára. Ez a magazin egy népszerűsítő folyóirat volt, mondjuk így, a mostani Természet Világának német megfelelője. A múlt században Magyarországon a Füllértár és más lapok építkeztek a Pfenning Magazin alapján. E német lapban sok modern természettudományos leírás volt található és valószínű, hogy ebből a lapból is merített Madách. A lap több évfolyama is megmaradt hagyatékában.

7Nézzünk más köteteket a hazaiak közül. Itt van például Tomcsányi Ádám fizikája. Tomcsányi nagyon érdekes tudós volt, a Tudományegyetem professzoraként az első átfogó munkát írta a galvanizmusról és általában az elektromosság kialakulásáról. Tomcsányi e nagy fizikája szintén megtalálható volt Madách könyvtárában. (Ez a mű 1823-ban jelent meg.) Nagyon fontos lexikon a Közhasznú Esmeretek Tára, melynek teljes sorozatával bírt e könyvtár, ez a harmincas években jelent meg. E lexikon nem más, mint az akkor használatos német lexikon magyar megfelelője, félig-meddig fordítása. Ismerte Dugonics András munkáit is. Dugonics fontos ember, mert matematikus és fizikus is volt, amellettt hogy példabeszédeket és jeles mondásokat gyűjtött. Természetes, hiszen ezt oly sokszor hangsúlyozták már az irodalomtörténészek, hogy a francia klasszikusok majd minden köteté megvolt Madách könyvtárában, és a latin és görög nyelvű klasszikus munkák is, főként német fordításban.

E.G.M.: Milyen nyelveken olvasott, milyen nyelveket ismert Madách?

Sz.M.M.: Elsősorban természetesen németül, de nagyon sokat olvasott franciául és egyéb nyelveken is többé-kevésbé jól tudott olvasni. Olvasott például angolul, de azt elég nehéz kontrollálni, hogy mennyire jól tudott angolul, hiszen nagyon sok művet olvashatott német fordításban is, és több esetben tudjuk azt is, hogy mind az angol eredetit, mind a német fordítást ismerte.

E.G.M.: Elnézést e közbevetett kérdésért, hiszen bizonyára találunk még érdekességeket a Madách-könyvtárban.

G.I.: Az első érdekesség persze az, hogy e

műveket Madách el is olvasta, s többször hivatkozik rájuk jegyzeteiben. Luther-ról például — emlékezetem szerint — négy mű volt megtalálható, amely Luther életét és korát elemezte. Elég sok Rousseau műve volt, több tanulmánykötet, életrajzi összefoglaló Napoleon-ról. A francia forradalom történetéről egy hatalmas monográfia. Nagyon érdekes, hogy megvolt nála Horváth Ádám-nak Rudolf udvaráról szóló műve, amelyet valószínű, hogy a Kepler-színeknél nagyon jól tudott használni.

E.G.M.: Vajon ebből a hatalmas könyvtárból mennyi volt az örökség és mennyi az általa vásárolt mű?

Sz.M.M.: Nagyon sok könyvet örökölt, nagyon sok könyvet vett, de amikor azt mondtam, hogy ez a korszak a teljesség igényével dolgozik még, tehát a művelt ember nem az, aki csak a művészeteket vagy a szépirodalmat ismeri, hanem aki a természettudományokat is nagyon behatóan tanulmányozta, egyúttal ez egy olyan kor, amikor még nagy magán-könyvtárak léteznek, hát a Madách-családnak is már azelőtt, hogy Madách Imre vásárolt volna könyveket, számottevő könyvtára volt és ő ezt nagymértékben gyarapította. Ahogy mondtam, az ötvenes években az akkor megjelenő művekből sokat vásárolt.

E.G.M.: Megállapítható-e, hogy a Tragédia egyes színeihez milyen műveket használt?

G.I.: Erre egyértelmű választ nem lehet adni, de nem is kell, nem is szabad. Nyilván egy nagyon nagy olvasmány-élmény alapján alakult ki a színek szerkezete, nagyon sokszor meg lehet mutatni, hogy egy-egy gondolat a Faust ilyen vagy olyan színével rokon, de ezek csak részletkérdések. A lényeg a műnek a hangulata, a műnek az akkori magyar gondolkodáshoz való viszonya. Madách olvasmány-élményeinél a könyvek mellett nagy szereppel bírtak a folyóiratok is. Talán egyet még nem említettünk, az Athenaeum című folyóiratot, amely a legfrissebb természettudományos eseményekről is beszámolt, s ezek nyilván nagyon nagy hatást gyakoroltak a Tragédia szerzőjére.

E.G.M.: Ezek ismeretében akár tudósírónak is nevezhető.

Sz.M.M.: Nem volt tudós. Neki bizonyos ismeretekre volt szüksége ahhoz, hogy valamilyen világképet kialakítson, valamilyen értelmezést adjon a történelemtől. És a maga korának megfelelően ezt a pozitívizmus hatása alatt hozta létre, pontosabban viaskodva a pozitívizmussal. Mi ennek a lényege? Végsősoron a természettudományos ismeretek gyors

beáramlása azt hozta magával, hogy kétségessé vált, hogy az ember különbözik-e az egyéb lényektől. Na most Madách tisztában volt ezzel a minőségi különbséggel, amely ugye az ember és a nem emberi lények között fennáll, de azért az új ismeretek jegyében nagyon mélyen elgondolozott azon, hogy melyek is ezek a különbségek.

E.G.M.: Mire épült Madách természettudományos műveltsége? Csak a felsorolt könyvekre és folyóiratokra vagy más információ forrásokat is ismerünk?

Sz.M.M.: Talán a folyóiratok jelenthették számára a lényegét, amelyeket még a fővárosban ismert meg fiatal korában. Az is föltehető, természetesen, hogy más jellegű ismeretekkel is találkozott. Például tudjuk azt, hogy ismert orvosokat, akik vele egy nemzedékhez tartoztak s abban az időben a fővárosban éltek, amikor ő a diákéveit ott töltötte. Ezek között az orvosok között a különböző természettudományos teóriák népszerűsítői is megtalálhatók voltak. Például az egyiket említhetném, egy ifjabb Bene Ferenc nevű pesti körorvost, aki a mágnességgel foglalkozott elsősorban, no meg a messmerizmussal, amely ugye a delejeségnek, a hipnózisnak egy formája. Ma már lehet ezen mulatni, ahogy lehet a frenológián is, amely szintén érdekelte Madáchot, de kétségtelen hogy a messmerizmusnak világszerte nagyon nagy hatása volt a szépirodalomra és tulajdonképpen a lélektannak valamiféle primitív előzménye volt. Madáchot nagyon erősen foglalkoztatta az a kettősség, hogy az ember egyrészt biológiai lény, de valami más is, és a messmerizmusban, sok jelentős európai kortársához hasonlóan, valamiféle választ próbált keresni erre a kettősségre.

E.G.M.: E ponton végre szóhoz juthat az orvosgenetikus is.

Cz.E.: Először a koponya-tanról. Madáchra kora frenológiai nézetei valóban komoly hatást gyakorolhattak, gondoljunk csak a falanszter-szín e soraira:

„... Nem menti koponyád  
Alakzata sem e rossz hajlamot,  
Mert az nemes, mert az hiánytalan.”  
Sajnos a frenológusok bizonyos objektív, de ritka megfigyelésekből olyan megengedhetetlen általánosításokat tettek, amelyek sok kárt okoztak még a tudományos körökben is. Az igazság ugyanis az, hogy egészséges emberek tudományos igényű vizsgálatakor az arc és a koponya milyensége és az agy működése között semmiféle gyakorlati hasznú összefüggést sem találtak.



- E.G.M.: Hogyan értelmezné ezt a madáchi sort?  
„Ha forr az érc, a rossz salak kihull”
- Cz.E.: Ez lényegében a szelekció, a kiválogatódás madáchi megfogalmazódása. Persze a Tragédia gondolatai még a darwini mű megszületése előtt fogalmazódtak meg. S a biológiában csak Darwin és Wallace munkái nyomán tudatosult a „harc az életért”, a természetes kiválogatódás evolúciós jelentősége. Persze a „hulljon a férgese” szólásmondás bizonyára régebbi keletű, s úgy érzem Madách inkább erre utalhatott. De lehet, hogy ezzel az irodalomtörténész nem ért egyet.
- Sz.M.M.: Teljességében valóban nem. Darwin nagy műve „A fajok eredete” későn, Az ember tragédiájával körülbelül egyidőben jelent meg. Igen ám, de neki — már-mint Darwinnak — voltak korábbi publikációi is. És amint az Halász Gábor az 1942-es, s lényegében a Tragédia utolsó kritikai kiadásában megmutatta, Madách egy jegyzetében megjegyzést fűz Darwin elméletéhez. Nem tudjuk pontosan, hogy e jegyzet mikor készült, de az bizonyos, hogy Madách belátta, hogy a hagyományos keresztény világképet Darwin elmélete alapjaiban rázta meg.
- E.G.M.: Madách természettudományos tájékozottsága visszavezethető-e arra, hogy egy otthon ülő, beteges ember volt?
- Sz.M.M.: Nem hinném! Kemény Zsigmond például nem élt magányos életet, s tulajdonképpen hasonló forrásokból ismerte meg a természettudományos felfogásokat, mint Madách. Tehát nem hinném, hogy Madách magánya jelentett valamilyen előnyt, vagy akár hátrányt. Itt első-sorban egy nagyon erős képzelettel megáldott emberről van szó, aki fiatalon megismer bizonyos teóriákat, ezek a teóriák hiányosaknak tűnnek számára és valahol másutt keresi a megoldást. Természetesen Villágos után a politikai cselekvésnek a tere rendkívül beszűkül, hiszen kényszerűségből is mással kezdenek foglalkozni az emberek, s valamilyen magyarázatot próbálnak találni a történetekre, és azt a természettudományok segítségével keresik.
- E.G.M.: Mennyiben tükrözi korának természettudományos ismereteit a Tragédia?
- G.I.: — A falanszter-jelenetben olvashatjuk:  
„Ezt az ércet itt  
Vasnak nevezték, s míg el nem fogyott  
Az alumínért nem kellett kutatni.”  
Azt mondja az ember, hogy hogy is van ez? Alumínért? Az 1850-es, 60-as években az alumínium még nem volt egy túl ismert elem. Nem bizony, hiszen csak 1854-ben mutatták be ezt a fémeket a

Francia Akadémiának és terjesztették elő a tudósok nagybani előállításának lehetőségeit. A francia lapok akkoriban tele voltak annak dicséretével, sőt megjósolták azt is, hogy a vasat teljesen ki fogja szorítani az alumínium. Ezt a hitet ő is nyilván az akkori francia lapokból, illetve az Athenaeumból merítette. Egyik elemzője 1911-ben ezt írja például: „Az ember tragédiája mítikus keretbe foglalt evolúciós költemény.” Jó gondolat. Valószínű, hogy Madách ismerte a Kant-Laplace-elméletet, a föld és világegyetem keletkezés-elméletét. Ismert akkori tanításokat a föld belső szerkezetéről, és elméleteket a föld mágneses sarkairól. Ezeket nagyon egyszerűen megtalálhatta az akkori folyóiratokban. Az egyiptomi színhez — úgy tűnik —, hogy a múlt század elején divatos löszképződési elméletet tanulmányozta át, a falanszter-jelenetbe pedig — ez egy nagyon érdekes gondolat —, valószínű, hogy a fotózás lehetőségét próbálta bevenni és az akkori hipotézisek erre már lehetőséget adtak. Természetesen szó van itt az öröklődésről, a fejlődés tanáról, sőt mi több, az energiamegmaradás eszméjéről is.

E.G.M.: A korábbi szakirodalomban a Tragédia egyik eszmei forrásaként a materializmust tartották. Helyes ez a nézet?

Sz.M.M.: A szellemtörténészek a pozitivizmust a materializmussal azonosították annak alapján, hogy a múlt század egyes pozitivisták gondolkodói átvettek tételeket a mechanikus materialistáktól. Magának a pozitivisták szemléletnek az előzményei már az ókorban is megtalálhatók, de az objektív okozatiságot kétségbe vonó Hume hozott létre egészében pozitivistának mondható rendszert. Az ő hatása érződik azon, hogy Gibbon, Madách által is használt nagy művében egyre közelebb jut ahhoz a feltételezéshez, hogy az események nem magyarázhatók egymásból. Talán Gibbon munkájának reformkori népszerűségével is indokolható, hogy a pozitivisták történelemszemlélet elemei Magyarországon már akkor feltűntek, midőn a 19. századi nyugat-európai pozitivisták művei részben még nálunk ismeretlenek voltak. Az ember tragédiája cáfolja a század második felében elterjedt azon feltételezést, mely szerint a forradalmat a tudománnyal, a lélektant élettannal (frenológiával) kell helyettesíteni. A romantikus egyéniség-kultusz érezhető abban, ahogyan Ádám mindig szembekerült a szellemi tömegemberrel, de a korszellem mindig a vele szemben állókon keresztül jut érvényre, s ez a főhős saját egyénisé-

gének korlátaira emlékezteti. A falanszter-színig az állandó értékleépülést az okozza, hogy Lucifer állandóan a liberalizmust, Adám viszont a pozitívizmust rombolja.

E.G.M.: Úgy érzem, hogy a Tragédiában még sok biológiai gondolat is található. Melyiket tartja ezek közül a legértékesebbeknek Czeizel Endre?

Cz.E.: Talán az idő-fogalom biológiai relativitásának és a szocio-kulturális öröklődés fontosságának felismerését. Gondoljunk e sorokra:

„Portested is széthulland így, igaz,  
De száz alakban újlag felélsz,  
És nem kell újra semmit kezdened: . . .  
Amit tapasztalsz, érzesz és tanúlsz  
Évmilliókra lesz tulajdonod.”

Épp az utolsó sorok érzékeltetik szépen a szocio-kulturális öröklődést: a kollektív társadalmi tudatot és a kultúra-alkotást. Ezzel az ember a biológiai öröklődés fölé emelkedett és magyarázza társadalmi-kulturális fejlődésének ütemét s a természetben elfoglalt uralkodó helyzetét.

E.G.M.: Beszélgetésünk témája Madách és a tudományok, Madách és a természettudományok kapcsolata. Sok szó esett fő művéről, Az ember tragédiájáról, de arra a kérdésre, hogy mely jelenetekben, mely színekben látszik a legpregnansabban Madách tudomány iránti érdeklődése, én azt válaszolnám, hogy a Kepler-színben, illetve színekben. És mai beszélgetésünkben eddig még erről a momentumról nem is esett szó. Pedig nyilván sokan idézték ezt hazánkban 1980-ban, midőn megemlékeztek Keplerről halálának 350. évfordulóján.

G.I.: Valóban egy sokat idézett része ez a Tragédiának, de nem tudom, hogy az érdeklődők előtt mennyire ismert az, hogy Madách és Kepler kapcsolatát először egy fizikus, neves fizikátorténész próbálta feltárni: Mikola Sándor, a nagyhírű fasori gimnázium egykori tanára. Mikola több tanulmányt is szentelt e témakörnek. Ezekben megpróbálta megmutatni azt is, hogy Madách nagyon jól ismerte Kepler életrajzát, sőt azt a prágai szint megelőző részben is felhasználta.

De nem csak Kepler életrajzát ismerte, hanem műveit, írásait is. Íme néhány példa. Az első: Kepler Mariushoz írott levelében ez áll:

„A Szentírás őrei szúnyogból elefántot csinálnak.”

És a Tragédia VII. színében ez így fogalmazódik meg:

„Ki szúnyog ellen fegyvert ragad  
Melyet medve ellen vinni hősiesség  
Bolond.

De hátha ők a szúnyogot  
Medvének nézik. Nincs-e rá joguk?”

A második: Kepler „A világ harmóniájáról” című nagy műve bevezetésében ezt írja:

„Ha én kicsiny és bűnös ember bölcsességéhez nem méltót írtam, világosítsd fel elmémet, hogy kijavíthassam. Ha saját dicsőségemet kerestem, amikor a te műveid dicsőségén dolgoztam, bocsásd meg nékem — kegyesen.”

És a XV. színben ez így hangzik:

„Ne vakítson el a képzet,  
Hogy, amit tész, azt az  
Isten dicsőségére, te végzed  
És ő éppen rád szorulna,  
Mint végzése eszközére.  
Sőt te nyertél tőle díszet.  
ha  
Engedi, hogy tégy helyette.”

Végül az utolsó párhuzam Kepler és Madách között Mikola szerint. Kepler Holdálom című munkájában így látja: „Aki itt lent az emberi dolgok gyarlóságát belátta, az a földtől az ég felé fog törekedni.”

A Tragédia XIII. színében pedig e kérdést teszi fel Madách:

„Hát nem vágytál-e a  
salaktól  
Magas körökbe?”

Lehet, hogy Mikola több helyen von párhuzamot kettejük munkája között, mint ahogyan az a valóságban volt, de hogy volt némi kapcsolat, az talán elhíhető e kitűnő szakember, Mikola dolgozatait lapozgatva.